



本発明をとて、(1)管内の潤滑剤に供給する手段を設け、挿管工具、(2)で前進に伴って潤滑剤(48)を挿管工具の先端、(3)の内管に供給するよ、に構成したことを特許する。

【(1)】潤滑剤供給管(47)の開口するノズル、(48)、挿管工具(2)の先端(3)の位置は、図2に示すとおり、内管と挿管工具とを接続する直前にあたる部分(49)にて、ここで内管において潤滑剤が吐出されることにより、金属管の内壁への潤滑剤の確実な適用が可能となり、挿管作業が潤滑剤が供給される。

【(2)】液体の圧力を受けて(3)管内の潤滑剤に供給する圧力伝達手段(50)を備え、(2)に示したより、ターボ圧力流体に接する面に設けた、落とし蓋形構を有する、(51)と隔壁(52)からなる内筒部の部分(53)が、(54)の内管に密着して上下することができる有底筒状体(55)である。製作時は(56)を使用して落とし蓋を設け、この状態と本に近づける。

【(3)】圧力伝達手段(50)の側面(57)に、上記した挿管工具(2)の部分を、既に(2)に示すように、挿管筒壁に設けたシール(58)と(59)に普遍的供給(60)される。この構造を採用するときは、挿管筒壁に(58)は、適宜のガイド手段を設けること。

【(4)】(2)を別に取扱は、圧力伝達手段として、図3に示すとおり、(2)の圧力流体に接する面を設けた、(61)と隔壁(62)からなる内筒部の部分(63)を使用するものである。これと(2)で示すとおり、(64)と(65)を接着することとする。

【(5)】本発明の挿管工具の変更態様は、図4に示すとおり、工具(2)の先端(3)に通じる水洗噴嘴(66)、(67)を設け、その先端を、潤滑剤導管(47)の開口部より前方向に噴出し挿管工具(2)の内壁に向かって洗浄水を噴射するもの、(68)、(69)として開口を有したものであ

提管工具	別1	別2	別3
張り圧力 最大値	5000	3000	3200
中間圧力 平均値	2800	2300	2300
母管破裂比率	10:10	10:10	10:10

#### 【(6)】

【(7)】本発明により、海軍工署して困難か、もしくは不可能な、大気圧以下の管を連続的に挿管する作業(1)を実現するため、(2)を、(3)と並んで本発明の構成、(4)と(5)に示すとおり、前記した構成、(6)と(7)を、各種の(8)、(9)の形態に適用してある。その意義がある、(1)の(10)、(11)を(12)と(13)が、事業、各種化学工業、(14)、(15)の(16)を(17)と(18)が、(19)と(20)を適用してある。

#### 【(8)】(8)の説明

【(9)】(9)は(10)に、(11)は(12)に、(13)は(14)に、(15)は(16)に、(16)は(17)に、(17)は(18)に、(18)は(19)に、(19)は(20)に、(20)は(21)に、(21)は(22)に、(22)は(23)に、(23)は(24)に、(24)は(25)に、(25)は(26)に、(26)は(27)に、(27)は(28)に、(28)は(29)に、(29)は(30)に、(30)は(31)に、(31)は(32)に、(32)は(33)に、(33)は(34)に、(34)は(35)に、(35)は(36)に、(36)は(37)に、(37)は(38)に、(38)は(39)に、(39)は(40)に、(40)は(41)に、(41)は(42)に、(42)は(43)に、(43)は(44)に、(44)は(45)に、(45)は(46)に、(46)は(47)に、(47)は(48)に、(48)は(49)に、(49)は(50)に、(50)は(51)に、(51)は(52)に、(52)は(53)に、(53)は(54)に、(54)は(55)に、(55)は(56)に、(56)は(57)に、(57)は(58)に、(58)は(59)に、(59)は(60)に、(60)は(61)に、(61)は(62)に、(62)は(63)に、(63)は(64)に、(64)は(65)に、(65)は(66)に、(66)は(67)に、(67)は(68)に、(68)は(69)に、(69)は(70)に、(70)は(71)に、(71)は(72)に、(72)は(73)に、(73)は(74)に、(74)は(75)に、(75)は(76)に、(76)は(77)に、(77)は(78)に、(78)は(79)に、(79)は(80)に、(80)は(81)に、(81)は(82)に、(82)は(83)に、(83)は(84)に、(84)は(85)に、(85)は(86)に、(86)は(87)に、(87)は(88)に、(88)は(89)に、(89)は(90)に、(90)は(91)に、(91)は(92)に、(92)は(93)に、(93)は(94)に、(94)は(95)に、(95)は(96)に、(96)は(97)に、(97)は(98)に、(98)は(99)に、(99)は(100)に、(100)は(101)に、(101)は(102)に、(102)は(103)に、(103)は(104)に、(104)は(105)に、(105)は(106)に、(106)は(107)に、(107)は(108)に、(108)は(109)に、(109)は(110)に、(110)は(111)に、(111)は(112)に、(112)は(113)に、(113)は(114)に、(114)は(115)に、(115)は(116)に、(116)は(117)に、(117)は(118)に、(118)は(119)に、(119)は(120)に、(120)は(121)に、(121)は(122)に、(122)は(123)に、(123)は(124)に、(124)は(125)に、(125)は(126)に、(126)は(127)に、(127)は(128)に、(128)は(129)に、(129)は(130)に、(130)は(131)に、(131)は(132)に、(132)は(133)に、(133)は(134)に、(134)は(135)に、(135)は(136)に、(136)は(137)に、(137)は(138)に、(138)は(139)に、(139)は(140)に、(140)は(141)に、(141)は(142)に、(142)は(143)に、(143)は(144)に、(144)は(145)に、(145)は(146)に、(146)は(147)に、(147)は(148)に、(148)は(149)に、(149)は(150)に、(150)は(151)に、(151)は(152)に、(152)は(153)に、(153)は(154)に、(154)は(155)に、(155)は(156)に、(156)は(157)に、(157)は(158)に、(158)は(159)に、(159)は(160)に、(160)は(161)に、(161)は(162)に、(162)は(163)に、(163)は(164)に、(164)は(165)に、(165)は(166)に、(166)は(167)に、(167)は(168)に、(168)は(169)に、(169)は(170)に、(170)は(171)に、(171)は(172)に、(172)は(173)に、(173)は(174)に、(174)は(175)に、(175)は(176)に、(176)は(177)に、(177)は(178)に、(178)は(179)に、(179)は(180)に、(180)は(181)に、(181)は(182)に、(182)は(183)に、(183)は(184)に、(184)は(185)に、(185)は(186)に、(186)は(187)に、(187)は(188)に、(188)は(189)に、(189)は(190)に、(190)は(191)に、(191)は(192)に、(192)は(193)に、(193)は(194)に、(194)は(195)に、(195)は(196)に、(196)は(197)に、(197)は(198)に、(198)は(199)に、(199)は(200)に、(200)は(201)に、(201)は(202)に、(202)は(203)に、(203)は(204)に、(204)は(205)に、(205)は(206)に、(206)は(207)に、(207)は(208)に、(208)は(209)に、(209)は(210)に、(210)は(211)に、(211)は(212)に、(212)は(213)に、(213)は(214)に、(214)は(215)に、(215)は(216)に、(216)は(217)に、(217)は(218)に、(218)は(219)に、(219)は(220)に、(220)は(221)に、(221)は(222)に、(222)は(223)に、(223)は(224)に、(224)は(225)に、(225)は(226)に、(226)は(227)に、(227)は(228)に、(228)は(229)に、(229)は(230)に、(230)は(231)に、(231)は(232)に、(232)は(233)に、(233)は(234)に、(234)は(235)に、(235)は(236)に、(236)は(237)に、(237)は(238)に、(238)は(239)に、(239)は(240)に、(240)は(241)に、(241)は(242)に、(242)は(243)に、(243)は(244)に、(244)は(245)に、(245)は(246)に、(246)は(247)に、(247)は(248)に、(248)は(249)に、(249)は(250)に、(250)は(251)に、(251)は(252)に、(252)は(253)に、(253)は(254)に、(254)は(255)に、(255)は(256)に、(256)は(257)に、(257)は(258)に、(258)は(259)に、(259)は(260)に、(260)は(261)に、(261)は(262)に、(262)は(263)に、(263)は(264)に、(264)は(265)に、(265)は(266)に、(266)は(267)に、(267)は(268)に、(268)は(269)に、(269)は(270)に、(270)は(271)に、(271)は(272)に、(272)は(273)に、(273)は(274)に、(274)は(275)に、(275)は(276)に、(276)は(277)に、(277)は(278)に、(278)は(279)に、(279)は(280)に、(280)は(281)に、(281)は(282)に、(282)は(283)に、(283)は(284)に、(284)は(285)に、(285)は(286)に、(286)は(287)に、(287)は(288)に、(288)は(289)に、(289)は(290)に、(290)は(291)に、(291)は(292)に、(292)は(293)に、(293)は(294)に、(294)は(295)に、(295)は(296)に、(296)は(297)に、(297)は(298)に、(298)は(299)に、(299)は(300)に、(300)は(301)に、(301)は(302)に、(302)は(303)に、(303)は(304)に、(304)は(305)に、(305)は(306)に、(306)は(307)に、(307)は(308)に、(308)は(309)に、(309)は(310)に、(310)は(311)に、(311)は(312)に、(312)は(313)に、(313)は(314)に、(314)は(315)に、(315)は(316)に、(316)は(317)に、(317)は(318)に、(318)は(319)に、(319)は(320)に、(320)は(321)に、(321)は(322)に、(322)は(323)に、(323)は(324)に、(324)は(325)に、(325)は(326)に、(326)は(327)に、(327)は(328)に、(328)は(329)に、(329)は(330)に、(330)は(331)に、(331)は(332)に、(332)は(333)に、(333)は(334)に、(334)は(335)に、(335)は(336)に、(336)は(337)に、(337)は(338)に、(338)は(339)に、(339)は(340)に、(340)は(341)に、(341)は(342)に、(342)は(343)に、(343)は(344)に、(344)は(345)に、(345)は(346)に、(346)は(347)に、(347)は(348)に、(348)は(349)に、(349)は(350)に、(350)は(351)に、(351)は(352)に、(352)は(353)に、(353)は(354)に、(354)は(355)に、(355)は(356)に、(356)は(357)に、(357)は(358)に、(358)は(359)に、(359)は(360)に、(360)は(361)に、(361)は(362)に、(362)は(363)に、(363)は(364)に、(364)は(365)に、(365)は(366)に、(366)は(367)に、(367)は(368)に、(368)は(369)に、(369)は(370)に、(370)は(371)に、(371)は(372)に、(372)は(373)に、(373)は(374)に、(374)は(375)に、(375)は(376)に、(376)は(377)に、(377)は(378)に、(378)は(379)に、(379)は(380)に、(380)は(381)に、(381)は(382)に、(382)は(383)に、(383)は(384)に、(384)は(385)に、(385)は(386)に、(386)は(387)に、(387)は(388)に、(388)は(389)に、(389)は(390)に、(390)は(391)に、(391)は(392)に、(392)は(393)に、(393)は(394)に、(394)は(395)に、(395)は(396)に、(396)は(397)に、(397)は(398)に、(398)は(399)に、(399)は(400)に、(400)は(401)に、(401)は(402)に、(402)は(403)に、(403)は(404)に、(404)は(405)に、(405)は(406)に、(406)は(407)に、(407)は(408)に、(408)は(409)に、(409)は(410)に、(410)は(411)に、(411)は(412)に、(412)は(413)に、(413)は(414)に、(414)は(415)に、(415)は(416)に、(416)は(417)に、(417)は(418)に、(418)は(419)に、(419)は(420)に、(420)は(421)に、(421)は(422)に、(422)は(423)に、(423)は(424)に、(424)は(425)に、(425)は(426)に、(426)は(427)に、(427)は(428)に、(428)は(429)に、(429)は(430)に、(430)は(431)に、(431)は(432)に、(432)は(433)に、(433)は(434)に、(434)は(435)に、(435)は(436)に、(436)は(437)に、(437)は(438)に、(438)は(439)に、(439)は(440)に、(440)は(441)に、(441)は(442)に、(442)は(443)に、(443)は(444)に、(444)は(445)に、(445)は(446)に、(446)は(447)に、(447)は(448)に、(448)は(449)に、(449)は(450)に、(450)は(451)に、(451)は(452)に、(452)は(453)に、(453)は(454)に、(454)は(455)に、(455)は(456)に、(456)は(457)に、(457)は(458)に、(458)は(459)に、(459)は(460)に、(460)は(461)に、(461)は(462)に、(462)は(463)に、(463)は(464)に、(464)は(465)に、(465)は(466)に、(466)は(467)に、(467)は(468)に、(468)は(469)に、(469)は(470)に、(470)は(471)に、(471)は(472)に、(472)は(473)に、(473)は(474)に、(474)は(475)に、(475)は(476)に、(476)は(477)に、(477)は(478)に、(478)は(479)に、(479)は(480)に、(480)は(481)に、(481)は(482)に、(482)は(483)に、(483)は(484)に、(484)は(485)に、(485)は(486)に、(486)は(487)に、(487)は(488)に、(488)は(489)に、(489)は(490)に、(490)は(491)に、(491)は(492)に、(492)は(493)に、(493)は(494)に、(494)は(495)に、(495)は(496)に、(496)は(497)に、(497)は(498)に、(498)は(499)に、(499)は(500)に、(500)は(501)に、(501)は(502)に、(502)は(503)に、(503)は(504)に、(504)は(505)に、(505)は(506)に、(506)は(507)に、(507)は(508)に、(508)は(509)に、(509)は(510)に、(510)は(511)に、(511)は(512)に、(512)は(513)に、(513)は(514)に、(514)は(515)に、(515)は(516)に、(516)は(517)に、(517)は(518)に、(518)は(519)に、(519)は(520)に、(520)は(521)に、(521)は(522)に、(522)は(523)に、(523)は(524)に、(524)は(525)に、(525)は(526)に、(526)は(527)に、(527)は(528)に、(528)は(529)に、(529)は(530)に、(530)は(531)に、(531)は(532)に、(532)は(533)に、(533)は(534)に、(534)は(535)に、(535)は(536)に、(536)は(537)に、(537)は(538)に、(538)は(539)に、(539)は(540)に、(540)は(541)に、(541)は(542)に、(542)は(543)に、(543)は(544)に、(544)は(545)に、(545)は(546)に、(546)は(547)に、(547)は(548)に、(548)は(549)に、(549)は(550)に、(550)は(551)に、(551)は(552)に、(552)は(553)に、(553)は(554)に、(554)は(555)に、(555)は(556)に、(556)は(557)に、(557)は(558)に、(558)は(559)に、(559)は(560)に、(560)は(561)に、(561)は(562)に、(562)は(563)に、(563)は(564)に、(564)は(565)に、(565)は(566)に、(566)は(567)に、(567)は(568)に、(568)は(569)に、(569)は(570)に、(570)は(571)に、(571)は(572)に、(572)は(573)に、(573)は(574)に、(574)は(575)に、(575)は(576)に、(576)は(577)に、(577)は(578)に、(578)は(579)に、(579)は(580)に、(580)は(581)に、(581)は(582)に、(582)は(583)に、(583)は(584)に、(584)は(585)に、(585)は(586)に、(586)は(587)に、(587)は(588)に、(588)は(589)に、(589)は(590)に、(590)は(591)に、(591)は(592)に、(592)は(593)に、(593)は(594)に、(594)は(595)に、(595)は(596)に、(596)は(597)に、(597)は(598)に、(598)は(599)に、(599)は(600)に、(600)は(601)に、(601)は(602)に、(602)は(603)に、(603)は(604)に、(604)は(605)に、(605)は(606)に、(606)は(607)に、(607)は(608)に、(608)は(609)に、(609)は(610)に、(610)は(611)に、(611)は(612)に、(612)は(613)に、(613)は(614)に、(614)は(615)に、(615)は(616)に、(616)は(617)に、(617)は(618)に、(618)は(619)に、(619)は(620)に、(620)は(621)に、(621)は(622)に、(622)は(623)に、(623)は(624)に、(624)は(625)に、(625)は(626)に、(626)は(627)に、(627)は(628)に、(628)は(629)に、(629)は(630)に、(630)は(631)に、(631)は(632)に、(632)は(633)に、(633)は(634)に、(634)は(635)に、(635)は(636)に、(636)は(637)に、(637)は(638)に、(638)は(639)に、(639)は(640)に、(640)は(641)に、(641)は(642)に、(642)は(643)に、(643)は(644)に、(644)は(645)に、(645)は(646)に、(646)は(647)に、(647)は(648)に、(648)は(649)に、(649)は(650)に、(650)は(651)に、(651)は(652)に、(652)は(653)に、(653)は(654)に、(654)は(655)に、(655)は(656)に、(656)は(657)に、(657)は(658)に、(658)は(659)に、(659)は(660)に、(660)は(661)に、(661)は(662)に、(662)は(663)に、(663)は(664)に、(664)は(665)に、(665)は(666)に、(666)は(667)に、(667)は(668)に、(668)は(669)に、(669)は(670)に、(670)は(671)に、(671)は(672)に、(672)は(673)に、(673)は(674)に、(674)は(675)に、(675)は(676)に、(676)は(677)に、(677)は(678)に、(678)は(679)に、(679)は(680)に、(680)は(681)に、(681)は(682)に、(682)は(683)に、(683)は(684)に、(684)は(685)に、(685)は(686)に、(686)は(687)に、(687)は(688)に、(688)は(689)に、(689)は(690)に、(690)は(691)に、(691)は(692)に、(692)は(693)に、(693)は(694)に、(694)は(695)に、(695)は(696)に、(696)は(697)に、(697)は(698)に、(698)は(699)に、(699)は(700)に、(700)は(701)に、(701)は(702)に、(702)は(703)に、(703)は(704)に、(704)は(705)に、(705)は(706)に、(706)は(707)に、(707)は(708)に、(708)は(709)に、(709)は(710)に、(710)は(711)に、(711)は(712)に、(712)は(713)に、(713)は(714)に、(714)は(715)に、(715)は(716)に、(716)は(717)に、(717)は(718)に、(718)は(719)に、(719)は(720)に、(720)は(721)に、(721)は(722)に、(722)は(723)に、(723)は(724)に、(724)は(725)に、(725)は(726)に、(726)は(727)に、(727)は(728)に、(728)は(729)に、(729)は(730)に、(730)は(731)に、(731)は(732)に、(732)は(733)に、(733)は(734)に、(734)は(735)に、(735)は(736)に、(736)は(737)に、(737)は(738)に、(738)は(739)に、(739)は(740)に、(740)は(741)に、(741)は(742)に、(742)は(743)に、(743)は(744)に、(744)は(745)に、(745)は(746)に、(746)は(747)に、(747)は(748)に、(748)は(749)に、(749)は(750)に、(750)は(751)に、(751)は(752)に、(752)は(753)に、(753)は(754)に、(754)は(755)に、(755)は(756)に、(756)は(757)に、(757)は(758)に、(758)は(759)に、(759)は(760)に、(760)は(761)に、(761)は(762)に、(762)は(763)に、(763)は(764)に、(764)は(765)に、(765)は(766)に、(766)は(767)に、(767)は(768)に、(768)は(769)に、(769)は(770)に、(770)は(771)に、(771)は(772)

EPPODOC : EPO

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

PR - JP19990228876 19990812

OPD- 1999-08-12

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1

IC - B21D39/20

CWI/DERWENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool

PR - JP19990228876 19990812

PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp

PA - (DAIZ ) DAIDO TOKUSHUKO KK

IC - B21D39/20

AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).

- DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.

- USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.

- ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.

- Metallic tube 1

- Expansion tool 2

- (Dwg.2/5)

OPD- 1999-08-12

AN - 2001-252189 [26]

CWI/PC

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

AP - JP19990228876 19990812

IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;NAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.

- SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.

! - B21D39/20

BEST AVAILABLE COPY